

T S2/9

2/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c).2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010354563 **Image available**

WPI Acc No: 1995-255877/ 199534

XRPX Acc No: N95-197470

Simple or multisection bolted connection for crane jib sections - has eyelet member with side protrusion spaced from bolt hole for guide bolt

Patent Assignee: MANNESMANN AG (MANS.)

Inventor: IRSCH M; SOETH G E

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 4402005	A1	19950720	DE 4402005	A	19940118	199534 B

Priority Applications (No Type Date): DE 4402005 A 19940118

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 4402005	A1	11	B66C-023/70		

Abstract (Basic): DE 4402005 A

The linked jib sections (1,2) are jointly interconnectable, while a pair of stops are allocated to a bolt, or a bolt pair. The sections contains a forked member (9) with an eyelet member (10) for a guide bolt (13), at least in the under-web plane. The eyelet member contains a side protrusion (16) at a distance (15) to the bolt hole (14a).

Orthogonally to the eyelet member side face is secured the guide bolt with a protrusion. There is a guide face (17) at the forked member periphery, for mutual adjustment of the jib sections in longitudinal and transverse directions.

USE/ADVANTAGE - For crane jib section assembly, with increased assembly speed and easy bolt insertion.

Dwg.1/16

Title Terms: SIMPLE; MULTISECTION; BOLT; CONNECT; CRANE; JIB; SECTION; EYELET; MEMBER; SIDE; PROTRUDE; SPACE; BOLT; HOLE; GUIDE; BOLT

Derwent Class: Q38; Q61

International Patent Class (Main): B66C-023/70

International Patent Class (Additional): F16B-019/02

File Segment: EngPI

?



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①0 DE 44 02 005 A 1

⑤1 Int. Cl.⁸:
B 66 C 23/70
F 16 B 19/02

②1 Aktenzeichen: P 44 02 005.8
②2 Anmeldetag: 18. 1. 94
④3 Offenlegungstag: 20. 7. 95

DE 44 02 005 A 1

⑦1 Anmelder:
Mannesmann AG, 40213 Düsseldorf, DE

⑦4 Vertreter:
Meissner, P., Dipl.-Ing.; Presting, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 14199 Berlin

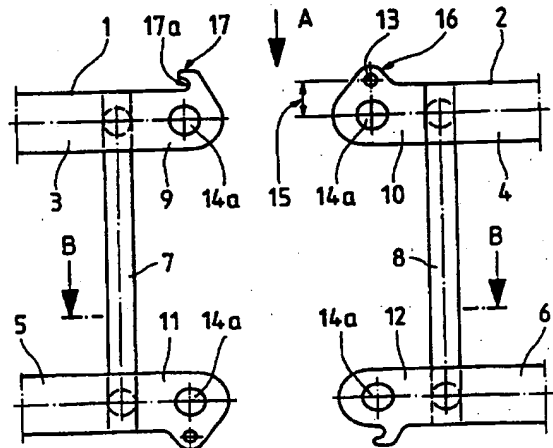
⑦2 Erfinder:
Söth, Gualterio Enrique, 66424 Homburg, DE; Irsch,
Michael, 66822 Lebach, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Ein- oder mehrschnittige Bolzenverbindung für Kran-Auslegerteile

⑤7 Bei einer Bolzenverbindung für Kran-Auslegerteile (1, 2), die aneinander geschlossen miteinander verbindbar sind, ist einem Bolzen bzw. Bolzenpaar jeweils eine Anschlagpaarung zugeordnet, wobei die zur Montage liegenden Kran-Auslegerteile (1, 2) zumindest in der Untergurt-Ebene ein Gabelstück (8) mit Ösenstück (10) für einen Führungsbolzen (13) aufweisen.

Um die Verbindung noch schneller und leichter herstellen zu können, wird vorgeschlagen, daß das Ösenstück (10) einen seitlichen mit Abstand (15) zum Bolzenloch (14a) gebildeten Fortsatz (16) aufweist, in dem ein senkrecht zur Ösenstück-seitenfläche (10a) eingeführter Führungsbolzen (13) überstehend befestigt ist und daß am Umfang des Gabelstücks (9) eine Führungsfläche (17) vorgesehen ist, die bei Anliegen des Führungsbolzens (13) eine gegenseitige Einstellung der beiden Kran-Auslegerteile (1, 2) in Längs- und/oder in Querrichtung bis zur Fluchtung der Bolzenlöcher (14a) der beiden Kran-Auslegerteile (1, 2) bewirkt.



DE 44 02 005 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 05. 95 508 029/337

9/28

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine ein- oder mehrschnittige Bolzenverbindung für Kran-Auslegerteile, die aneinandergeschlossen miteinander verbindbar sind und bei denen ein Bolzen bzw. Bolzenpaar jeweils eine Anschlagpaarung zugeordnet ist, wobei die zur Montage liegenden Kran-Auslegerteile zumindest in der Untergurt-Ebene ein Gabelstück mit Ösenstück für einen Führungsbolzen aufweist.

Es ist bekannt (DE-OS 37 06 301; DE-OS 38 42 726), bei der eingangs bezeichneten mehrschnittigen Bolzenverbindung insbesondere für vorzugsweise in Gitterbauweise ausgeführte Kran-Auslegerteile eine selbstzentrierende Anschlagpaarung, die zumindest einen Bewegungsfreiheitsgrad begrenzt, vorzusehen. Hierbei wird mindestens ein hakenförmiger Anschlag in einer Anschlagpaarung vorgesehen. Die bekannte Lösung zeichnet sich durch einen hakenförmigen Anschlag aus, der ein mit dem Haken korrespondierender Schubklotz bzw. eine Gegendruckfläche angehört. Derartige Bolzenverbindungen werden in Richtung auf eine schnellere Montage weiterentwickelt. Insbesondere soll das erforderliche Einschieben bzw. Einschlagen der Bolzen erleichtert werden. Diese u. a. zur Verbindung von Auslegerstücken, wie z. B. von Gittermast-Teilen an Kranen, dienenden Verbindungen sind mit an den Gurtrohren angeschweißten Bolzenstößen versehen. Diese Verbindungen sind in der Regel dreiteilig ausgeführt und bestehen jeweils aus einem Gabelstück, einem Ösenstück und einem Führungsbolzen. An jeder Ausleger-Verbindungsstelle befinden sich in der Regel vier dieser Bolzenstöße, nämlich zwei im Ober- und zwei im Untergurt.

Bei der Montage der Auslegerteile müssen zunächst das jeweilige Gabelstück mit dem zugehörigen Ösenstück mit ihren Bohrungen in Flucht gebracht werden, worauf dann jeweils der Bolzen eingeschoben bzw. eingeschlagen werden kann.

Diese manuell vorzunehmenden Vorgänge sind zeitaufwendig, wobei die schweren Auslegerteile mittels Hilfskran angehoben und von zumindest einer Person in die Verbolzungposition gebracht werden müssen. Anschließend können die Auslegerbolzen eingeschoben bzw. eingeschlagen werden, wobei die Bearbeitungsart des Bolzenstoßes und die Wahl der Toleranzen bereits einen erheblichen Einfluß auf die Montagearbeit hat. Ohne einen Anschlag im Bolzenstoß, d. h. ohne eine Begrenzung des Freiheitsgrades in Richtung einer der drei Raumachsen X, Y und Z müssen die Auslegerteile bis zur kompletten Verbolzung am Hilfskran verbleiben.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, die immer noch schwierig und langsam ablaufende Montage der Kran-Auslegerteile schneller zu gestalten, wobei die Bolzen leichter eingeschoben bzw. eingeschlagen werden können.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Ösenstück einen seitlichen mit Abstand zum Bolzenloch gebildeten Fortsatz aufweist, in dem ein senkrecht zur Ösenstückseitenfläche eingeführter Führungsbolzen überstehend befestigt ist und daß am Umfang des Gabelstücks eine Führungsfläche vorgesehen ist, die bei Anliegen des Führungsbolzens eine gegenseitige Einstellung der beiden Kran-Auslegerteile in Längs- und/oder in Querrichtung bis zur Fluchtung der Bolzenlöcher der beiden Kran-Auslegerteile bewirkt. Bei entsprechender Gestaltung der Führungsfläche kann eine schnelle Relativbewegung der beiden mitein-

ander zu verbindenden Kran-Auslegerteile herbeigeführt werden, so daß bei entsprechender Einstellung der beiden Kran-Auslegerteile in Längs- und/oder in Querrichtung die gewünschte Fluchtung der Bolzenlöcher bewirkt wird. Dieser Vorgang läuft nunmehr weitaus schneller ab, so daß die bisherigen Schwierigkeiten der Handmontage jedenfalls erheblich vermindert werden. In dieser Phase muß der Hilfskran das Auslegerteil nach dem Einfügen nicht mehr halten. Während die Befestigungsbolzen eingeschoben werden, ist der Hilfskran für weitere Montagearbeiten verfügbar, z. B. für das Anhängen des nächsten Auslegerteils.

Eine vorteilhafte Verbesserung der Erfindung besteht darin, daß die Führungsfläche an dem Gabelstück einen offenen Eingang bildet und mit der Grundform des Führungsbolzens endet. Dieser etwa Y-förmige Ausschnitt läßt zunächst ein Einhängen und im weiteren Verlauf ein Zentrieren der beiden Kran-Auslegerteile zu.

Eine ähnliche Wirkung kann ferner dadurch erzielt werden, daß nach weiteren Merkmalen die Führungsfläche des Gabelstücks am offenen Eingang winkelförmig ausgebildet ist. Hierbei können auch mehrere unterschiedlich große, nach innen kleiner werdende Winkel eingesetzt werden.

Nach weiteren Merkmalen ist vorgesehen, daß die Führungsfläche des Gabelstücks stufenförmig ausgebildet ist. Auch hierdurch findet eine schnelle Zentrierung bzw. Relativbewegung der beiden zu verbindenden Kran-Auslegerteile statt.

Eine andere Verbesserung der Erfindung besteht darin, daß der Führungsbolzen ein Halbrund-Querschnittsprofil aufweist. Dem steht sodann eine entsprechende flache Führungsfläche gegenüber, so daß es zur Verswenkung des betreffenden Kran-Auslegerteils kommt bis die beiden Flächen parallel aneinander liegen.

Schließlich kann nach einer Weiterbildung der Führungsbolzen gegen Lösen axial gesichert sein, wodurch ein Herausfallen eines abgeflachten Führungsbolzens vermieden wird.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht zweier zu verbindender, noch entfernt liegender Kran-Auslegerteile,

Fig. 2 eine Ansicht A in Richtung A gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt B-B gemäß der Schnittangabe in Fig. 1,

Fig. 4a eine Seitenansicht der beiden Kran-Auslegerteile, wobei der rechte Kranauslegerteil in einem Hilfskran hängt,

Fig. 4b einen Ausschnitt aus Fig. 4a in Vergrößerung des Vorgangs beim Einhängen des rechten Kran-Auslegerteils,

Fig. 4c die entsprechende Ansicht wie Fig. 4b nach Abschluß des Einhängens,

Fig. 4d eine Seitenansicht nach erfolgtem Einhängen und Ausrichten der beiden Kran-Auslegerteile,

Fig. 4e die Phase der Fig. 4d kurz vor dem Einschlagen des Befestigungsbolzens, von oben betrachtet,

Fig. 5 die Seitenansicht wie Fig. 1, jedoch für eine mehrschnittige Verbindung,

Fig. 6 eine Ansicht c, die der Ansicht A gemäß Fig. 2 entspricht, jedoch ebenfalls für eine mehrschnittige Verbindung,

Fig. 7 einen Schnitt D-D gemäß Fig. 5, ebenfalls für eine mehrschnittige Verbindung, von oben gesehen,

Fig. 8 eine Seitenansicht nach abgeschlossener Ver-

bindung der beiden Kran-Auslegerteile der mehrschnittigen Verbindung gemäß den Fig. 5 bis 7

Fig. 9 einen horizontalen Schnitt durch die mehrschnittige Verbindung der beiden Kran-Auslegerteile kurz vor dem Einschlagen des Befestigungsbolzens,

Fig. 10 ein weiteres Ausführungsbeispiel mit einer veränderten Führungsfläche in Seitenansicht,

Fig. 11 eine Ansicht E gemäß Fig. 10 für eine mehrschnittige Verbindung,

Fig. 12 einen Schnitt F-F gemäß Fig. 10 für eine mehrschnittige Verbindung,

Fig. 13 die Phase des Zusammenfahrens der beiden Kran-Auslegerteile mit einer variierten Führungsfläche,

Fig. 14 die Phase kurz nach der Phase der Fig. 13,

Fig. 15 die abgeschlossene Verbindung der beiden Kran-Auslegerteile entsprechend den Fig. 13 und 14 und

Fig. 16 die Phase vor dem Einschlagen des Befestigungsbolzens nach dem Erreichen der fluchtenden Stellung gemäß Fig. 15.

Die ein- oder mehrschnittige Bolzenverbindung dient für Kran-Auslegerteile 1 und 2, die als Gittermast-Auslegerteile gezeichnet sind und miteinander verbunden werden, um einen größeren Ausleger zu bilden. Diese Kran-Auslegerteile 1 und 2 besitzen jeweils einen Obergurt 3 bzw. einen Obergurt 4 und einen Untergurt 5 bzw. einen Untergurt 6, die jeweils durch ein Rahmenrohr 7 bzw. 8 miteinander verbunden sind (Fig. 1). Der Obergurt 3 weist hierbei ein Gabelstück 9 auf und der Obergurt 4 ein Ösenstück 10. Spiegelbildlich entsprechend weist der Untergurt 5 ein Ösenstück 11 und der Untergurt 6 ein Gabelstück 12 auf. Das Ösenstück 10 besitzt einen seitlichen mit einem Abstand 15 zu einem Bolzenloch 14a gebildeten Fortsatz 16, in den ein senkrecht zur Ösenstückseitenfläche 10a eingeführter Führungsbolzen 13 überstehend nach beiden Seiten befestigt ist. Am Umfang des Gabelstücks 9 ist eine Führungsfläche 17 vorgesehen, die bei Anliegen des Führungsbolzens 13 eine gegenseitige Einstellung der beiden Kran-Auslegerteile 1 und 2 in Längs- und/oder in Querrichtung bis zur Fluchtung der Bolzenlöcher 14a der beiden Kran-Auslegerteile 1 und 2 bewirkt.

Die Führungsfläche 17 kann unterschiedlich ausgeführt sein. Gemäß den Fig. 1 bis 3 und 4a bis 4e bildet die Führungsfläche 17 an dem Gabelstück 9 einen offenen Eingang 17a, der mit der jeweiligen Grundform des Führungsbolzens 13 endet. Gemäß Fig. 1 ist diese Grundform kreisförmig. Gemäß Fig. 4e wird sodann ein Befestigungsbolzen 14 eingeschoben oder je nach der gewählten Toleranz des Bolzenloches 14a eingeschlagen.

Die Führungsfläche 17 des Gabelstücks 9 am offenen Eingang 17a kann auch winkelförmig ausgebildet sein (Fig. 10 bis 16). Gemäß Fig. 10 ff. ist z. B. die Führungsfläche 17 des Gabelstücks 9 winkelförmig, d. h. stufenförmig ausgebildet. Dadurch können sich Führungsbolzen 13 mit einem Halbrund-Querschnittsprofil 18 entsprechend anpassen. Eine Verstellung derartiger Führungsbolzen 13 mit einem Halbrund-Querschnittsprofil 18 kann u. a. durch Sicherungsschrauben 19 bewirkt werden (Fig. 13 bis 15), die jeweils eine Axialsicherung bilden.

- 4 Obergurt
- 5 Untergurt
- 6 Untergurt
- 7 Rahmenrohr
- 8 Rahmenrohr
- 9 Gabelstück
- 10 Ösenstück
- 10a Ösenstück-Seitenfläche
- 11 Ösenstück
- 12 Gabelstück
- 13 Führungsbolzen
- 14 Befestigungsbolzen
- 14a Bolzenloch
- 15 Abstand
- 16 Fortsatz
- 17 Führungsfläche
- 17a offener Eingang
- 18 Halbrund-Querschnittsprofil
- 19 Sicherungsschraube

Patentansprüche

1. Ein- oder mehrschnittige Bolzenverbindung für Kran-Auslegerteile, die aneinandergeschlossen miteinander verbindbar sind und bei denen einem Bolzen bzw. Bolzenpaar jeweils eine Anschlagpaarung zugeordnet ist, wobei die zur Montage liegenden Kran-Auslegerteile zumindest in der Untergurt-Ebene ein Gabelstück mit Ösenstück für einen Führungsbolzen aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß das Ösenstück (10) einen seitlichen mit Abstand (15) zum Bolzenloch (14a) gebildeten Fortsatz (16) aufweist, in dem ein senkrecht zur Ösenstückseitenfläche (10a) eingeführter Führungsbolzen (13) überstehend befestigt ist und daß am Umfang des Gabelstücks (9) eine Führungsfläche (17) vorgesehen ist, die bei Anliegen des Führungsbolzens (13) eine gegenseitige Einstellung der beiden Kran-Auslegerteile (1, 2) in Längs- und/oder in Querrichtung bis zur Fluchtung der Bolzenlöcher (14a) der beiden Kran-Auslegerteile (1, 2) bewirkt.
2. Ein- oder mehrschnittige Bolzenverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsfläche (17) an dem Gabelstück (9) einen offenen Eingang (17a) bildet und mit der Grundform des Führungsbolzens (13) endet.
3. Ein- oder mehrschnittige Bolzenverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsfläche (17) des Gabelstücks (9) am offenen Eingang (17a) winkelförmig ausgebildet ist.
4. Ein- oder mehrschnittige Bolzenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsfläche (17) des Gabelstücks (9) stufenförmig ausgebildet ist.
5. Ein- oder mehrschnittige Bolzenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsbolzen (13) ein Halbrund-Querschnittsprofil (18) aufweist.
6. Ein- oder mehrschnittige Bolzenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsbolzen (13) gegen Lösen axial gesichert ist.

Bezugszeichenliste

- 1 Kran-Auslegerteil
- 2 Kran-Auslegerteil
- 3 Obergurt

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

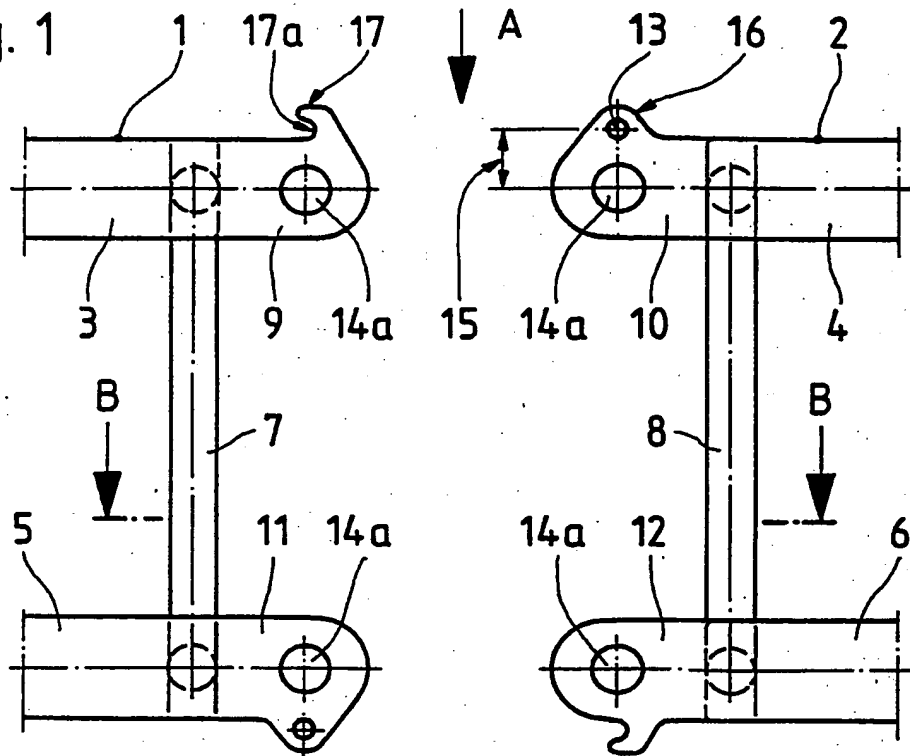
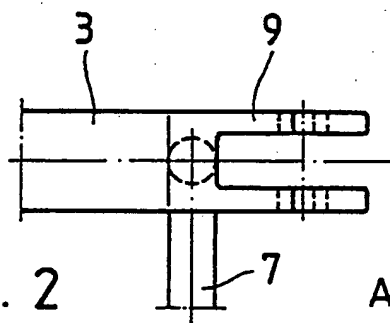


Fig. 2



Ansicht A

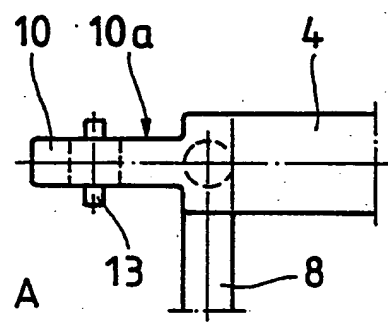
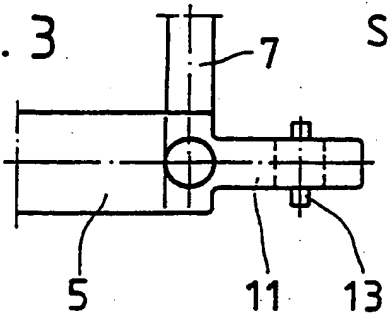


Fig. 3



Schnitt B-B

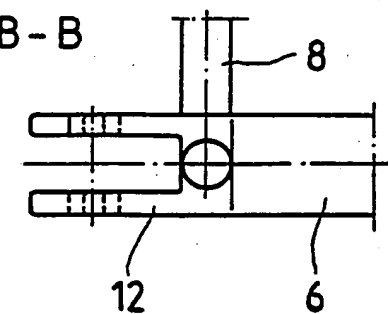


Fig. 4 a

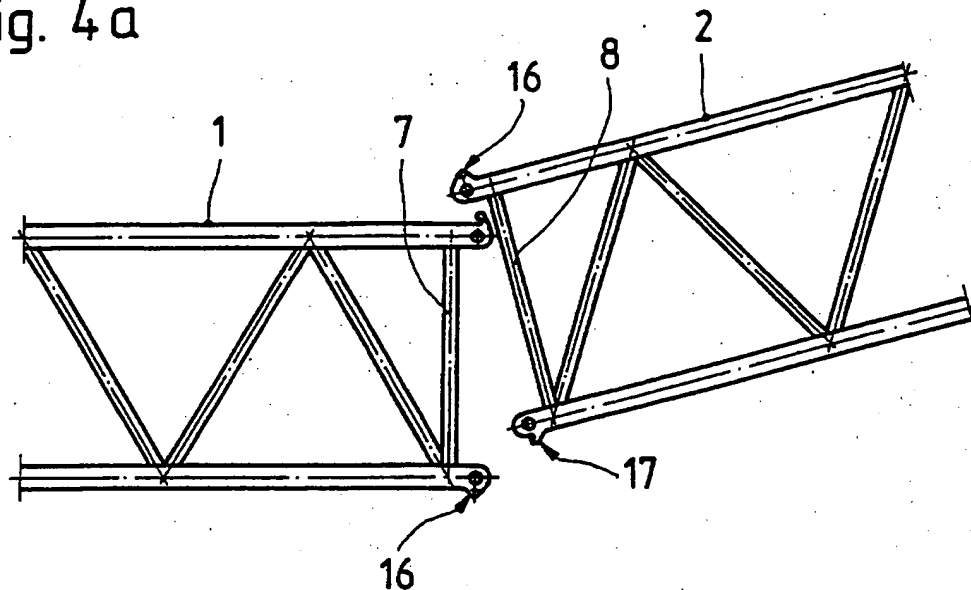


Fig. 4 b

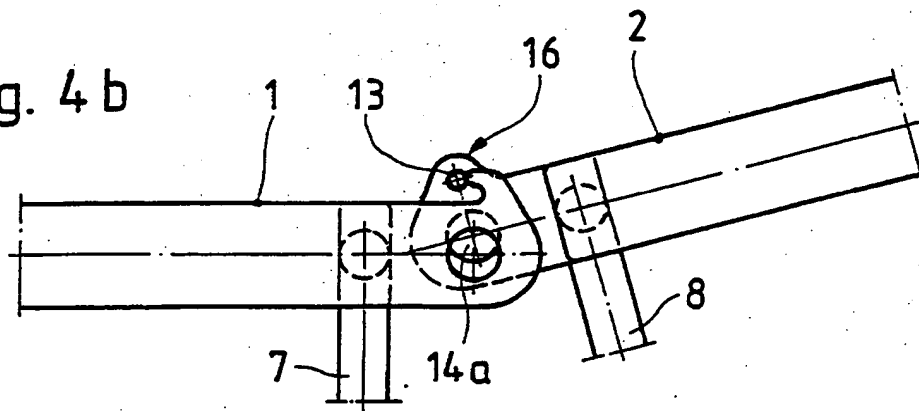


Fig. 4 c

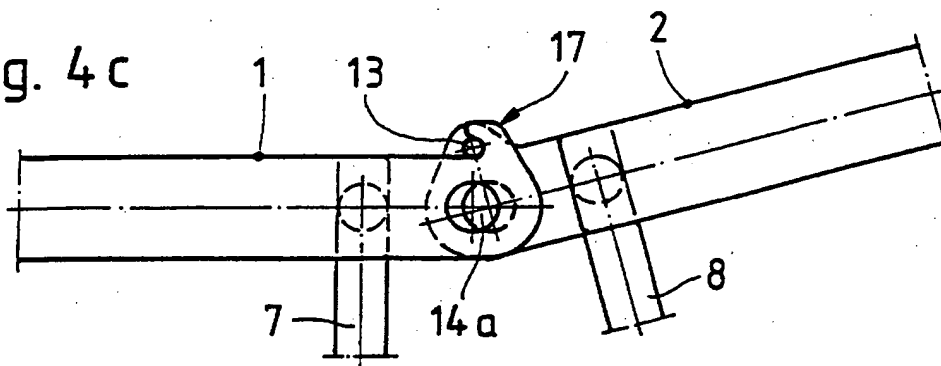


Fig. 4 d

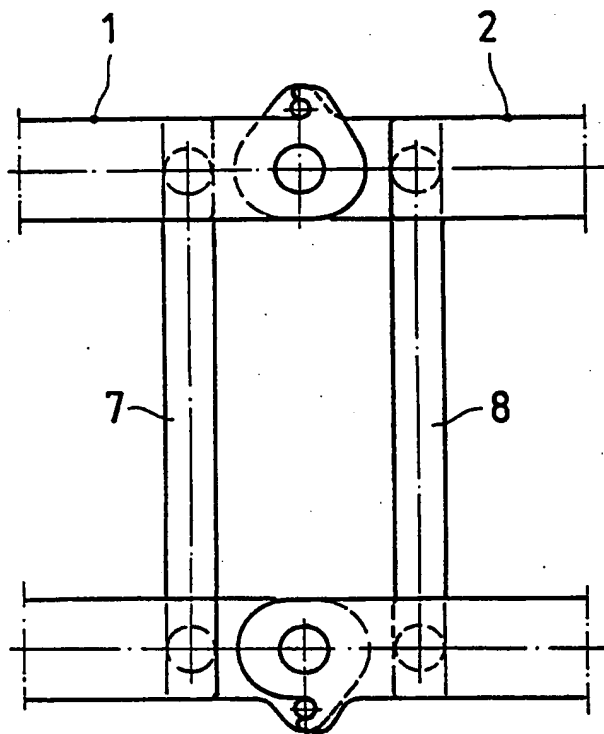
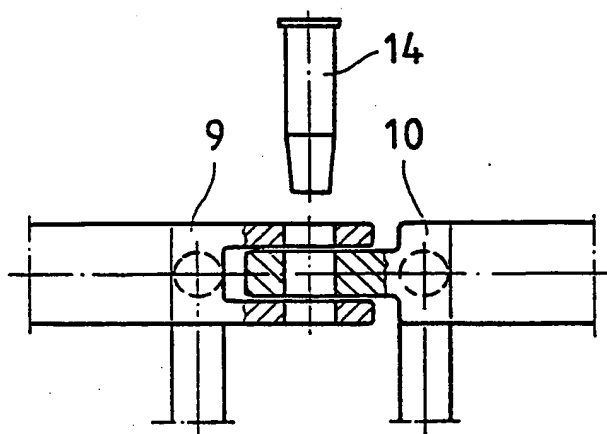


Fig. 4 e



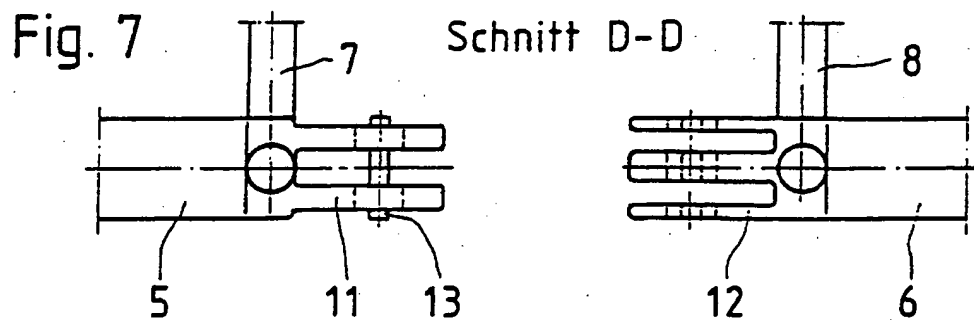
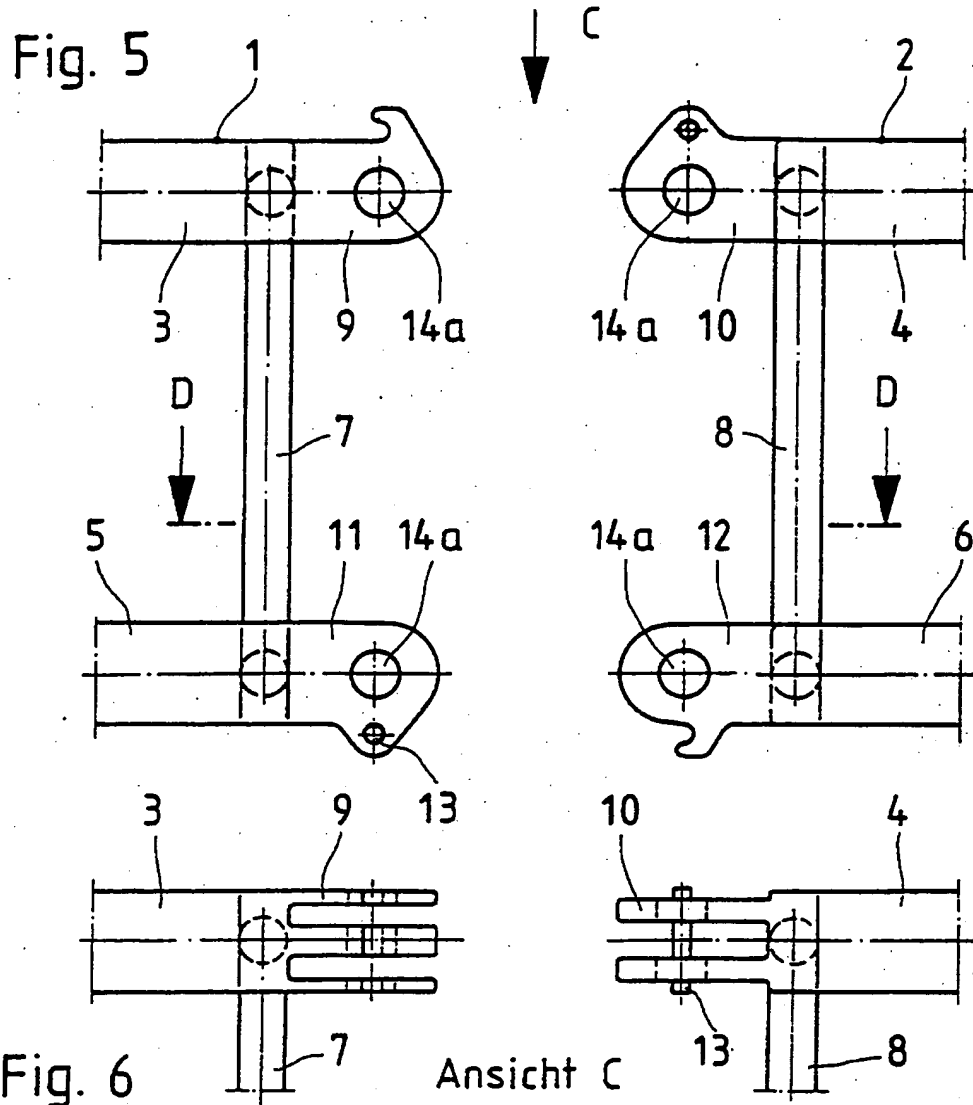


Fig. 8

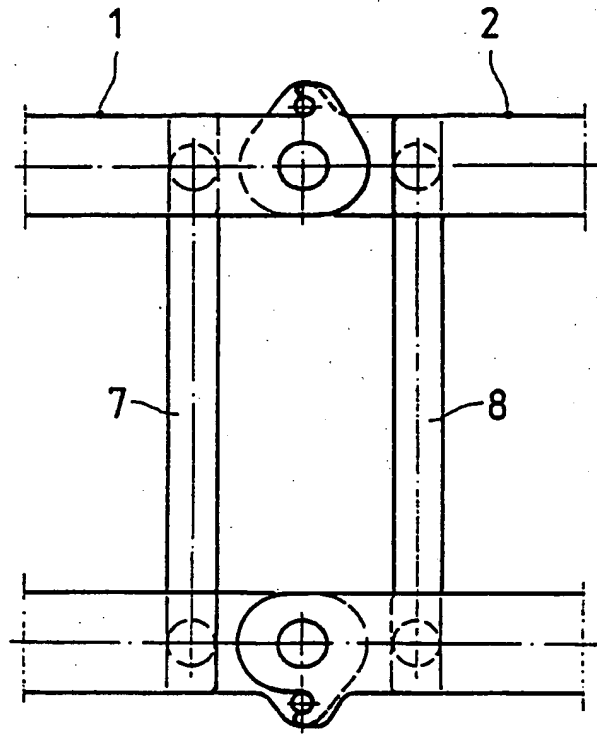


Fig. 9

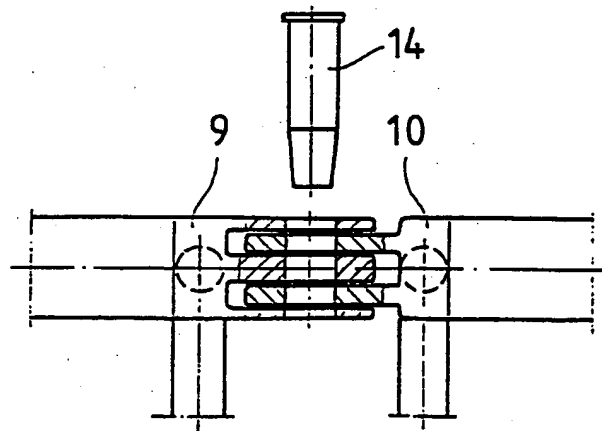


Fig. 10

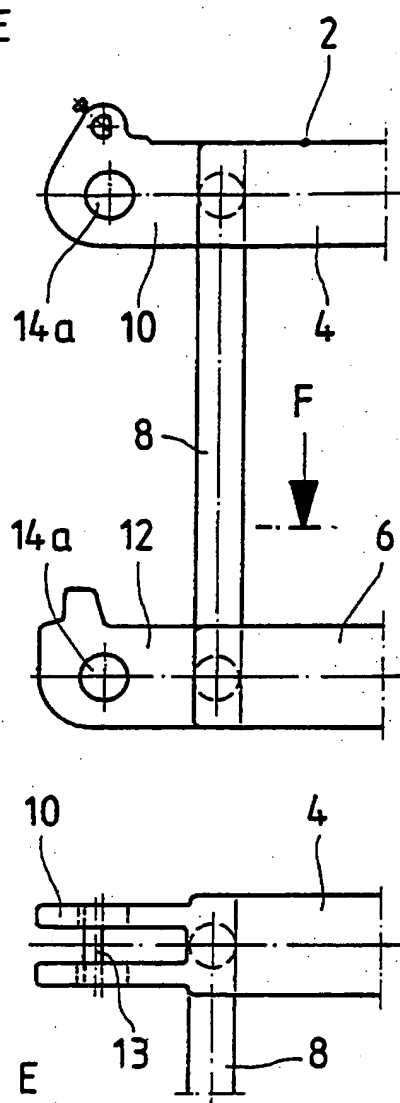
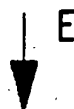
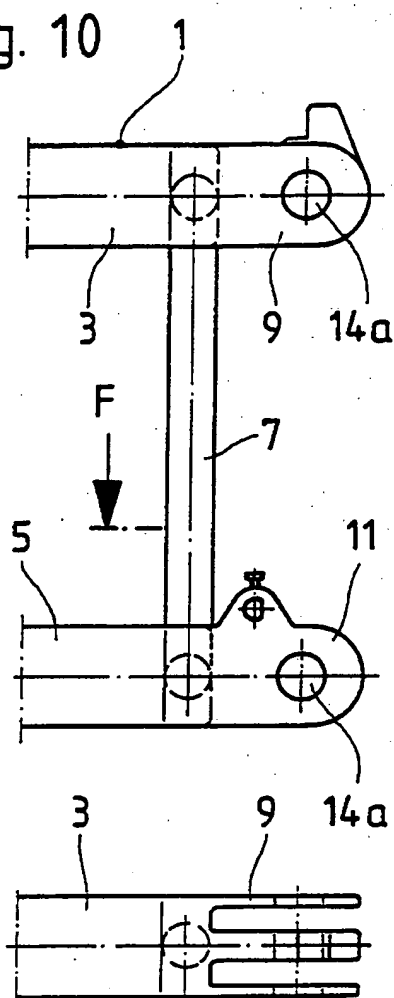
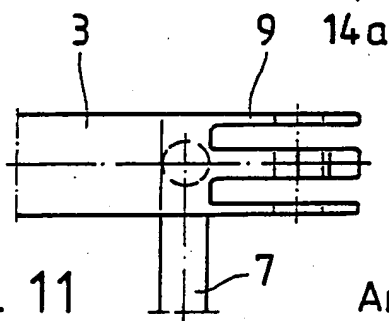
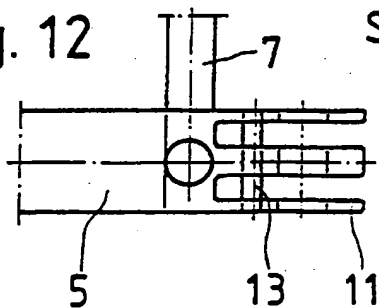


Fig. 11



Ansicht E

Fig. 12



Schnitt F-F

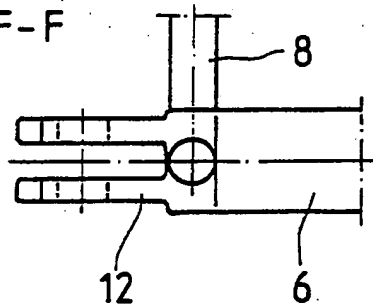


Fig. 13

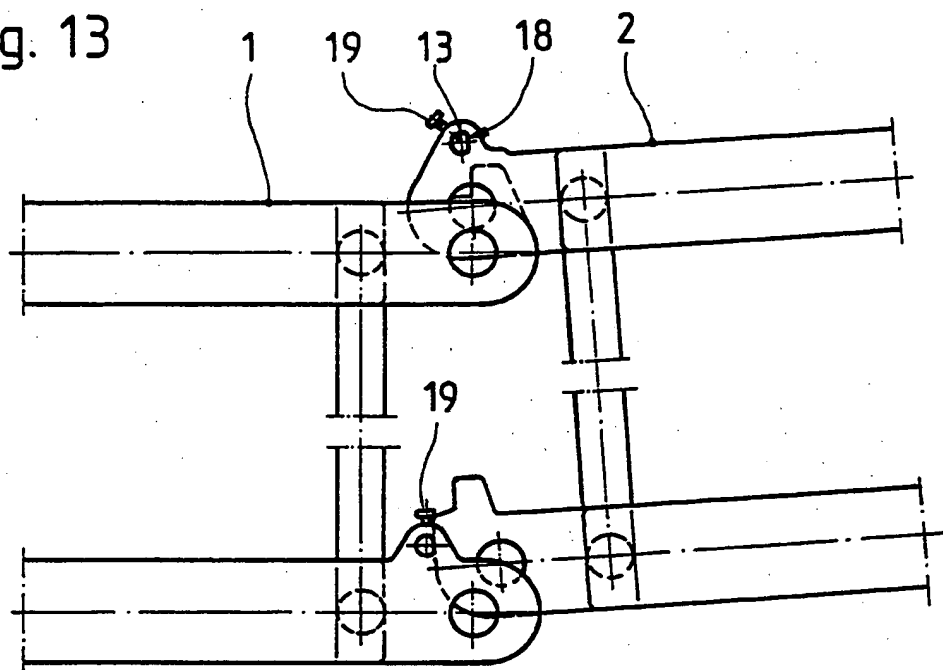


Fig. 14

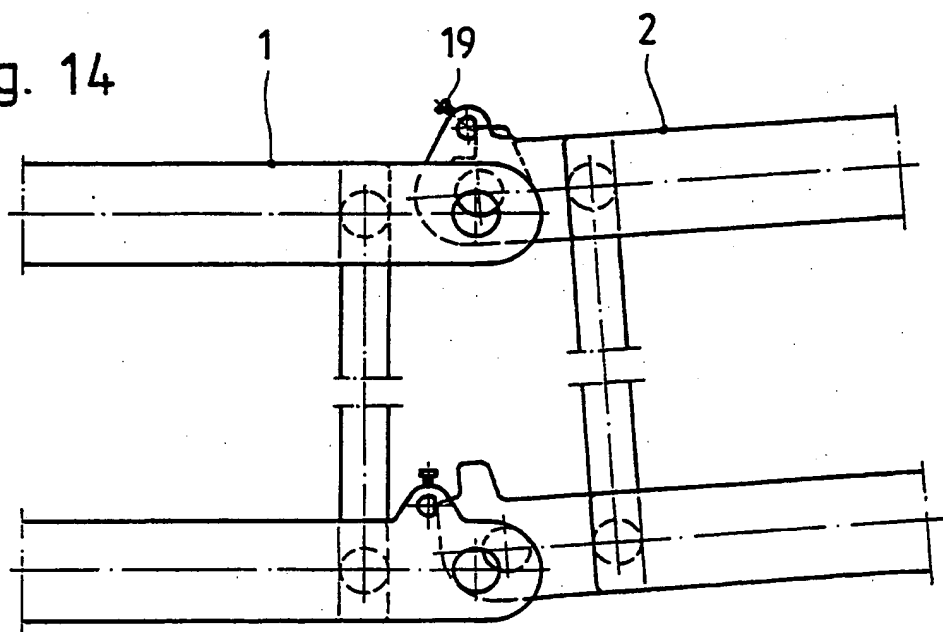


Fig. 15

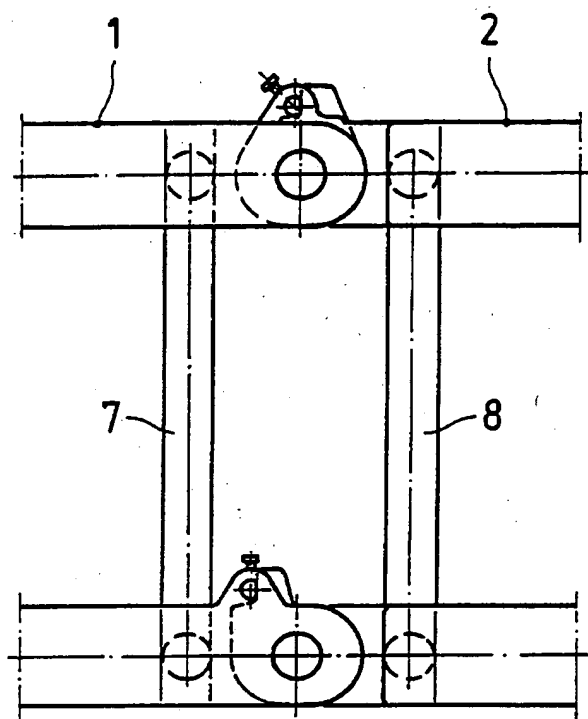


Fig. 16

